OVER HET

GRAVEEL

42600

PHYSIOLOGISCH-GENEESKUNDIG
ONDERZOEK,

AANGAANDE DE

OORZAKEN, VERSCHIJNSELEN EN GENEZING,

VAN DE

GRAVEEL- EN STEENZIEKTE,

DOOR

F. MAGENDIE,

Hoogleeraar aan de hooge school te Parijs, *lid van verscheidene geleerde genootschappen enz.*

Uit het Fransch.

TE ROTTERDAM, BIJ
J. HENDRIKSEN.
Boek- en Plaatdrukker.

Verwijderd K. B.

Koninklijke Bibliotheek te 's Hage.

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

INHOUD.

Physiologisch-geneeskundig onderzoek aangaande de oorzaken, kenteekenen en genezing van het graveel. . . . . . bl. 1

EERSTE HOOFDSTUK.

Over den aard van het graveel en de blaassteenen. 5

TWEEDE HOOFDSTUK.

Over het piszuur, deszelfs eigenschappen en de gronden, die deszelfs aanwezigheid in de pis doen vooronderstellen. . . . 8

DERDE HOOFDSTUK.

Oorzaken van het graveel. . . 14

VIERDE HOOFDSTUK.

Oorzaken, die de verhouding van het piszuur vermeerderen en het graveel voortbrengen. 16

VIJFDE HOOFDSTUK.

Omstandigheden, die de pis vermeerderen, of verminderen, en ter ontwikkeling van het graveel gunstig of ongunstig zijn. 20

ZESDE HOOFDSTUK.

Invloed der warmte van de pis op de ontwikkeling van het graveel. . . . 24

ZEVENDE HOOFDSTUK.

Eenige bijzondere oorzaken van het graveel. 25

ACHTSTE HOOFDSTUK.

Opmerkingen wegens de kenteekenen van het graveel en van de plaatsen, alwaar het graveelzand gevormd wordt. 32

NEGENDE HOOFDSTUK.

Geneeswijze en algemeene middelen bij de behandeling van het graveel. . . . 37

§ I. *Geneeswijze van het graveel.*

Vermindering van de hoeveelheid piszuur, welke de nieren afscheiden. 38

§ II. *Geneeswijze van het graveel.*

Vermeerdering van de pisafscheiding. . 46

§ III. *Geneeswijze van het graveel.*

Verzadiging van het piszuur. . . . 49

§ IV. *Geneeswijze van het graveel.*

De uitlozing van het graveelzand en van de steenen te bevorderen, en deszelfs oplossing te beproeven. 62

TIENDE HOOFDSTUK.

Geneeswijze van het graveel, die enkel op ervaring berust. 72

ELFDE HOOFDSTUK.

Behandeling van het graveel, indien hetzelve niet uit piszuur bestaat. 74

PHYSIOLOGISCH-GENEESKUNDIG ONDERZOEK AANGAANDE DE OORZAKEN, KENTEEKENEN EN GENEZING, VAN HET GRAVEEL.

Hij, die telkens, of van tijd tot tijd, een veelal roodachtig zand, of kleine steenen, die in vorm, getal en grootte, verschillen, langs den pisweg loost, is met het graveel gekweld.

Deze ziekte, sinds overoude tijden bekend, tast gewoonlijk manbare personen en grijsaards aan, en wel meestal lieden uit den rijken stand, die eene goede tafel en den wijn beminnen, over het algemeen een welgevoed ligchaam hebben, en zich weinig bewegen.

Het graveel gaat niet altoos met eenen pijnlijken toestand vergezeld; doch, wij mogen deze gematigde toestanden meer als uitzonderingen beschouwen, en de lijder gevoelt, voor en gedu-

rende de lozing van zand en steenen, meestal eene onrust en kwalijkheid door het geheele ligchaam, en bijzonderlijk in den omvang der lenden. Soms openbaart zich ook koorts; de lijder gevoelt hevige pijn in de nieren en langs de piswegen; het waterlozen gaat moeijelijk; er vloeit veel bloeds weg; de slaap ontbreekt, en alle levensverrigtingen zijn gestoord. Deze verschillende toevallen houden, na het lozen van eene meer of mindere hoeveelheid graveel, op, na dikwijls verscheidene dagen geduurd te hebben.

Indien het graveel, met zoodanige kenteekenen vergezeld, zich, met korte tusschenpoozingen, vertoont, of indien hetzelve steeds aanwezig is, zoo is zulks niet slechts eene pijnlijke kwaal, maar eene zware ziekte, die het leven in gevaar brengt.

Het langdurige graveel veroorzaakt insgelijks vele ziekten, die geenszins gemakkelijk te genezen, of slechts te lenigen, zijn. Hiertoe behooren: ontstekingen in de nieren en steenen in het nierbekken of in de piswegen; steenen in de blaas, welker uitsnijding, dewijl dezelve zich steeds op nieuws vormen, slechts als een lenigingsmiddel te beschouwen is; gedurige pisverstopping, zweren en fistels in de blaas enz.

Alhoewel het graveel eene zoo bekende kwaal is, en deszelfs kenteekenen even zoo gewigtig, als

gevaarlijk in de gevolgen zijn: vinden wij deze ziekte toch slechts als ter loops, in schier alle genees- en heelkundige werken, aangehaald; de soortelijke verhandelingen over de ziekten der piswegen maken er alleenlijk een onvolledig gewag van, en nimmer is mij een werk voorgekomen, waarin dit onderwerp, bij uitsluiting, is overwogen (1).

In de gelegenheid geweest zijnde, om waarnemingen over het graveel te doen, die deszelfs oorzaken nader toelichten en de genezing gemakkelijker en zekerder maken: vlei ik mij, dat de mededeeling van het resultaat mijner bevindingen zoo wel voor de wetenschappen, als voor de lijders, nuttig kan zijn. Tevens heb ik voorgenomen, om eene proeve over den aard en de wijze voor te stellen, hoe men zoo wel de tegenwoordige vorderingen in de scheikunst, als de uitkomst der zorgvuldig gemaakte physiologische ervaring, op de geneeskunst kan toepas-

(1) De heer Marcet, die onlangs eene verhandeling, over dit onderwerp, in het licht gegeven heeft, achtte het insgelijks niet noodig, het graveel van de andere vormingen der steenen in den pisweg te scheiden. Zie: *an essay on the chemical history and medical treatement of calculous disorders.* Bij A. Maret, M. D. F. R. S. 1817.

zen; en — al heeft zoodanige misbruikte toepassing ook nadeelige gevolgen voor de beoefenende geneeskunst opgeleverd — kan nogtans het verstandige gebruik, zoo dra het zelve zich slechts op datgene, wat bewezen is, beperkt, groote voordeelen te weeg brengen, en brengt het die ook inderdaad te weeg. Bevoegde regters mogen over de juistheid van mijne theorie oordeelen, en geoefende geneesheeren, over het doelmatige der opgegevene middelen, hunne meening aan den dag leggen.

EERSTE HOOFDSTUK.

Over den aard van het graveel en de blaassteenen.

De kennis der bestanddeelen van het zand en de steenen dier lijders, welke met het graveel gekweld zijn, kon niet eerder, dan na de herstelling der scheikunst, in welker volmaking onze eeuw zoo zeer heeft uitgemunt, verkregen worden. Van Helmont, de scheikundige van de zeventiende eeuw, die er het meest toe overhelde, om de beginselen zijner wetenschap op de ziektekunde toe te passen, kon, ten spijt zijner vurige verbeelding, slechts zoo ver geraken, dat hij het graveel met het grondsap van den wijn en het bezinksel van den wijnsteen vergeleek. Deze verklaring beteekende inderdaad wel niet veel ten opzigte van de wetenschap, maar wel, indien men dezelve met de bespottelijke droombeelden vergeleek, die zijne voorgangers geschetst hadden (2).

(2) Paracelsus gaf aan het wezen van den pissteen den

SCHEELE leerde ons, in het jaar 1776, de ware oorzaken der steenwording in de pis kennen. Hij toonde aan, dat dezelve grootelijks door eene eigenaardige zuurstof, die hij *steenzuur* noemde, en welke, zijns oordeels, een onmiddelbaar bestanddeel van de pis was, gevormd werd.

Sedert dien hebben WOLLASTON, FOURCROY, VAUQUELIN, BRANDE, HURCET en meer anderen de ontdekking van den vermaarden Zweed volkomen bevestigd, en met belangrijke daadzaken vermeerderd. Zoo vondm en b. v., dat zeker graveel, behalve het steenzuur van SCHEELE — tegenwoordig, volgens PEURSON, piszuur genoemd — eene kleine hoeveelheid phosphoruszuren kalk bevattede; ja, soms geheel uit deze stof bestond; en dat het graveel, indien het eenigen tijd in de nieren opgezonden wordt, hier een dun bekleedsel aan phosphorzuren kalk en bruinsteen verkrijgt.

Nog kortelings heeft een bekwaam, jong scheikundige, de heer GAULTIER CLAUBRY, in de nieren van eenen man, vier steenen gevonden, die

barbaarschen naam *dulech* en hield hetzelve voor eene dierlijke harsstof, die door pisgeest verhard werd. Het blijft echter merkwaardig, dat hij deze stof met de jichtige verhardingen vergeleek, eene daadzaak, welke WOLLASTON, lang daarna, bewees.

alle uit phosphoruszuren kalk met eene schil van piszuur bestonden.

De jongst uitgekomene verhandeling van den heer MARCET levert twee voorvallen op, bij welke de afgedrevene steenen uit galoxyd gevormd waren, en eene vezelachtige verharding langs de pisbuis geloosd werd.

Dikwijls had ik gelegenheid, om het graveel, of de door het graveel gevormde steenen, te onderzoeken, of dezelve door de eerste scheikundigen van *Parijs* te laten oplossen, en, in meer dan dertig waarnemingen, bevond ik, dat de verhardingen uit piszuur en eene geringe hoeveelheid dierlijke stof zamengesteld waren.

Indien men dus de zeldzame waarnemingen onaangeroerd laat, of als uitzonderingen beschouwt, bij welke het graveel, geheel of gedeeltelijk, uit phosphoruszuren kalk, blaasoxyd enz. bestaat; zoo kan men aannemen, dat hetzelve stellig uit piszuur en een weinig dierlijke stof zamengesteld is, welke stof, hoogst waarschijnlijk, een slijm van de huid is, die de piswegen omkleedt.

Wij zullen, derhalve, de oorzaken van het graveel nader leeren kennen, indien wij de hoedanigheden van het piszuur, en de gronden. die ons tot aanwezigheid van derzelver grootere hoeveetheid in de afgescheidene vochten doen besluiten, nader onderzoeken.

TWEEDE HOOFDSTUK.

Over het piszuur, deszelfs eigenschappen en de gronden, die deszelfs aanwezigheid in de pis doen vooronderstellen.

De pis van den mensch en van alle dieren, die bijzonderlijk zoodanig voedsel nuttigen, hetwelk veel stikstof bevat, als b. v. allerlei soorten van vleesch, visch, schulpdieren, eijeren en wat des meer is, bevat piszuur. Dit zuur schijnt staag aanwezig te zijn, indien het lakmoeskleursel, in het geloosde water, rood wordt. Derzelfs verhouding hangt van het voedsel af, dat de dieren genieten. Voeden deze zich geheel met dierlijke stoffen, zoo bevat het water veel, of soms enkel piszuur, zoo als zulks uit de waarnemingen blijkt, die VAUGUELIN en WOLLASTON met vogels bewerkstelligd hebben. Daarentegen brengt het vleesch van grasvretende dieren geen piszuur te weeg.

Ik heb, door eene reeks van waarnemingen, onlangs ter kennis van de Fransche akademie gebragt, bewezen, dat, indien men aan een vleeschvretend dier, gedurende eenigen tijd, elk voedsel onthoudt, hetwelk stikstof bevat, en hetzelve met suiker, gom, olie — zelfstandigheden, die zeer voedzaam zijn en geene stikstof bevatten — voedt,

zijne pis, na een drietal weken, geheel van het meer genoemde zuur bevrijd wordt. Ten bewijze hiervan verstrekke de volgende waarneming, die ik uit mijne verhandeling (3), hier mededeel:

« Een kleine, dikke en gezonde hond, van drie « jaren, kreeg niets anders dan suiker te vreten, « en gedisteleerd water te drinken, en wel zoo « veel, als het dier begeerde."

« Bij deze levenswijze bleef de hond, in de « eerste week, vrij wel; hij was gezond, vrolijk, « vrat en zoop zeer goed. In de volgende week, « echter, begon hij mager te worden, ofschoon « zijne vreetzucht niet verminderde, daar hij el- « ken dag, zes tot acht oncen suiker nuttigde. « Drekstof zonderde hij weinig af, maar des te « meer pis."

« In de derde week werd de hond nog ma- « gerder; zijne krachten verminderden; het dier « verloor zijne vrolijkheid, en tevens zijne vreet- « zucht. Te zelfden tijd ontstond er op het eene « oog, en vervolgens ook op het andere oog, te « midden der doorzigtige hoornhuid, eene kleine « zweer, die spoedig in grootte toenam, en, na « eenige dagen, meer dan eene streep in middel-

(3) *Memoires sur les propriétés nutritives de substances qui ne contiennent pas d'azote; lû à l'academie de sciences, le 18 août 1816. A Paris 1817.*

« lijn had. De diepte nam in denzelfden graad
« toe; de hoornhuid was weldra geheel doorvre-
« ten, en het vocht vloeide er uit. Hierbij ver-
« gezelde zich eene sterke afscheiding van de ei-
« genlijke klieren der oogleden."

« Inmiddels werd de hond hoe langs zoo ma-
« gerder; zijne krachten bezweken schier geheel;
« en, ofschoon het dier dagelijks drie tot vier
« oncen suiker vrat, nam zijne zwakheid toch
« zoodanig de overhand, dat hij noch kaauwen,
« noch slikken kon, en hem ook schier elke be-
« weging onmogelijk werd. Hij stierf op den
« twee en dertigsten dag na de proefneming. Met
« de doelmatigste voorzigtigheid opende ik het
« ligchaam en ontdekte een volslagen gebrek aan
« vet. De gewoonlijke uitzetting der spieren was
« vijf zestiende deel verminderd; ook de maag
« en darmen waren kleiner geworden en sterk
« zamen getrokken."

« De gal- en pisblaas was, door derzelver ei-
« gendommelijke vloeistof, zeer uitgebreid gewor-
« den. De heer Chevreul, deze uitwerpselen
« onderzocht hebbende, vond alle kenschetsende
« teekenen, die der gal en pis van niet vleesch-
« vretende dieren eigenaardig zijn, namelijk: *dat*
« *de pis, in plaats van zuur te zijn, zoo als*
« *zulks, bij de vleeschvretende dieren, hetgeval*
« *is, aanmerkelijk loogzoutig was, en geen en-*

« *kel teeken van piszuur, noch van phospho-*
« *ruszuur, opleverde.* De gal bevattede eene
« aanzienlijke hoeveelheid picromel, de eigen-
« aardige hoedanigheid van de koe-gal, en,
« over het algemeen, van de grasvretende die-
« ren. In de harde uitwerpselen vond de heer
« CHEVREUL zeer weinig stikstof, ofschoon die
« er gewoonlijk veel in gevonden wordt."

Uit deze daadzaken kunnen wij dus, ten belange van ons onderwerp, het gewigtig gevolg trekken, dat er eene groote verhouding tusschen de levenswijze en de aanwezigheid van het piszuur in de pis gevonden wordt, indien de dieren zich met vleesch of ander voedsel, dat veel stikstof bevat, verzadigen.

Men heeft, tot nog toe, de zamenstelling van het piszuur niet naauwkeurig bepaald, en men weet slechts, dat de stikstof, in groote hoeveelheid, hierin gevonden wordt. Doch de heer BERARD, van *Montpellier*, heeft dit zuur thans scheikundig onderzocht, en het volgende opgeteekend. Honderd deelen piszuur bevatten:

39,16	stikstof.
33,61	koolstof.
18,89	zuurstof.
8,34	waterstof.
100,00.	

Deze bekwame scheikundige merkt tevens op, dat de piszuur geenszins tot eene spoedige verzadiging overhelt, maar, aangaande derzelver oplosbaarheid, verscheidene zouten vormt, indien dit zuur in aanraking met kleine hoeveelheden grondstoffen komt, die zich met hetzelve willen verbinden.

Het piszuur bezit verschillende eigenschappen, die hier noodzakelijk moeten overwogen worden. Ontdaan van alle vreemde stoffen is dit zuur hard, bleekgeel van kleur, en zwaarder dan het water. Het heeft smaak noch reuk, en vertoont ook geenen grooten invloed op het lakmoeskleursel. In de lucht wordt hetzelve niet verteerd, en het verdient vooral opmerking, dat het water, bij eene warmte van 15° tot 16°, niet meer dan $\frac{1}{720}$ gedeelte van derzelve zwaarte oplost; kokend water lost echter $\frac{1}{1150}$ op, en laat hetzelve, na de verkoeling, in den vorm van kleine plaatjes, vallen. In het alkohol is het piszuur onoplosbaar, als die stoffen zelve zulks zijn. Indien eene oplossing van niet volkomen loogzout door een nog zoo zwak zuur overgoten wordt, zoo zal het piszuur zich terstond zetten. (4)

Deze hoedanigheden van het piszuur hebben wij voorloopig moeten opteekenen, dewijl onze denk-

(4) Zie: THENARD, *traité de chemie, tome 3 page 455.*

beelden, wegens het ontstaan en de genezing van het graveel, grootelijks hierop berusten.

Opmerkingen wegens het blaasoxyd (5).

Ofschoon het blaasoxyd zeer zelden graveel en blaassteenen veroorzaakt, en men hetzelve dus, desaangaande, niet zoude behoeven te overwegen, meenen wij nogtans, daar deze dierlijke stof nog weinig onder de geneesheeren bekend is, door de opteekening van deszelfs eigenschappen, den lezer geenen ondienst te zullen bewijzen.

De steenen, die uit het blaasoxyd gevormd worden, zijn half doorzigtig en van eene gele kleur. Dezelve bezitten eenen eigenaardigen glans, eenigzins overeenkomende met dien van een ligchaam, waarop de lichtstralen sterk gebroken worden.

Indien men deze zelfstandigheid in het open vuur disteleert, zoo verkrijgt men een stinkend, koolzuur ammonium; desgelijks komt er eene stinkende, zware olie ten voorschijne, zoo als de dierlijke stoffen zulks opleveren; doch dezelve staat in veel geringere verhouding met de olie, die bij de stoking van het piszuur voortgebragt wordt.

Gevolgelijk bestaat het blaasoxyd, gelijk ook

(5) Bij Wollaston, *cystic oxyd* genoemd. Zie J. F. John, bl. 82.

het piszuur, meestal uit stikstof. Het blijft derhalve waarschijnlijk, dat de oorzaak van deszelfs vorming met die overeenkomt, welke het piszuur doet ontstaan. Het blaasoxyd wordt slechts in weinige vloeistoffen opgelost; in het water, in het alkohol, in het azijnzuur, wijnsteenzuur en citroenzuur is hetzelve niet oplosbaar, maar wel in het zoutzuur, salpeterzuur, zwavelzuur en phosphoruszuur, alsmede in de potaschloog, in de koolstofzureloog, en in het kalkwater. Het grootste gedeelte van deze eigenschappen komt met die van het piszuur, van zeer nabij, overeen. Deze stof is echter nog geenszins naauwkeurig ontleed geworden. De heer Wollaston heeft het eerst het blaasoxyd ontdekt; maar men moet het niet met eene soort van blaassteen verwisselen, die onlangs door den heer Marcet beschreven, en, wegens deszelfs geel kleursel, door hem *oxyde xanthie* genoemd werd.

DERDE HOOFDSTUK.

Oorzaken van het graveel.

Uit ons onderzoek hebben wij reeds kunnen zien, dat het piszuur, hetwelk schier altoos het graveel en gesteente in de blaas vormt, geen toe-

vallig of ziekelijk voortbrengsel in de dierlijke huishouding is, maar een wezenlijk deel van de afgescheidene vochten, in den gezonden toestand van het ligchaam, uitmaakt. In dit geval is hetzelve echter in de pis opgelost; doch, in de graveelziekte, bezinkt dezelve in de piswegen.

Om dus het ontstaan van het graveel te leeren kennen, moeten wij de oorzaken trachten op te sporen, welke eene afscheiding van het piszuur in de blaas kunnen te weeg brengen.

Wij hebben gezien, dat het piszuur zeer moeijelijk op te lossen is, daar hetzelve omtrent 1100 deelen kokend water en 1800 deelen water van 16° ter oplossing vereischt. In eenen gezonden toestand heeft de pis van den mensch omtrent 30° warmte en kan omtrent $\frac{1}{1500}$ gedeelte daarvan oplossen, indien wij aannemen, dat de overige bestanddeelen van de pis hierbij onzijdig blijven.

Volgens deze vooronderstelling kunnen dus drie oorzaken, op eene volstrekte of betrekkelijke wijze, de oplossende eigenschap van de pis, ten opzigte van het piszuur, verminderen:

1. Vermeerdering der hoeveelheid van het piszuur, terwijl de hoeveelheid van de pis dezelfde blijft, of zich niet in verhouding met het zuur vermeerdert.
2. Vermindering der hoeveelheid van pis,

pis, terwijl die van het piszuur dezelfde blijft, of zich niet in verhouding met de pis vermindert.

3. Vermindering der warmte van de pis, het zij nu, dat de hoeveelheid en hoedanigheid gelijk blijven, of de veranderingen, die hierna zullen voorkomen, ondergaan.

Geenszins meenen wij echter te bepalen, dat deze drie oorzaken, gezamelijk of afzonderlijk, de eenige zijn, die het graveel te weeg brengen kunnen. Dan, op het tegenwoordige standpunt van onze kennis, moeten dezelve als de voornaamste beschouwd worden. Het meerderdeel van die, over welke wij, in het vervolg, nog zullen spreken, zijn slechts misleidende, of dezelve moeten, in betrekking op gene, als toevallig aangezien worden.

VIERDE HOOFDSTUK.

Oorzaken, die de verhouding van het piszuur vermeerderen en het graveel voortbrengen.

Onder de oorzaaken, die de verhouding van het piszuur vermeerderen, en, derhalve, dikwijls het graveel voortbrengen, moet men een krachtig

voedsel uitgezochte spijzen en vooral die, welke van dierlijke stoffen bereid worden, kortom de levenswijze der rijken optellen. Dit heb ik zelf, als arts, bij vele graveelziekten waargenomen; meest alle waren het lijders uit den voornamen stand, die eene rijke tafel hielden, veel vleesch, visch en wild aten, zelfstandigheden, die veel stikstof bevatten, en dus, ter vorming van het pisuur, zeer overhellen. Een van hen, die de kwade gevolgen van eene zeer dartele levenswijze wilde verhoeden, nuttigde schier niets dan eijeren en melkspijzen; doch deze spijs, die bijkans even zoo veel stikstof bevat, als de overige dierlijke zelfstandigheden, moest dezelfde uitkomst opleveren.

Onder de opgezamelde waarnemingen schijnt mij de volgende vooral tot een treffend bewijs te verstrekken, hoe zeer de levenswijze met het graveel in verbinding staat.

Een zeker koopman bezat, in het jaar 1814, een zeer aanzienlijk kapitaal, leefde naar zijne betrekkingen, en hield bijzonderlijk eene goede tafel, ofschoon hij door het graveel gekweld werd. Door onverwachte staatkundige gebeurtenissen verloor hij zijne rijkdommen, en hij moest naar *Engeland* de wijk nemen, alwaar hij, ruim een jaar, in eenen zeer bekrompenen toestand leefde. Door zijne ontberingen verdween echter

het graveel. Allengs geraakte hij weder in gelukkige omstandigheden, keerde tot zijne vorige levenswijze terug, en het graveel kwam weder te voorschijn. Door een hernieuwd ongeluk verloor hij weder alles, wat hij verworven had; hij ging, bijna zonder hulpmiddelen, naar *Frankrijk;* zijne levenswijze was naar zijne omstandigheden ingerigt; het graveel verdween. Eindelijk herplaatste zijn noeste ijver hem nogmaals in gelukkige betrekkingen. Hij gaf zijne begeerte naar eene groote tafel weder gehoor, en weldra werd hij weer door het graveel gekweld. Destijds vroeg hij mij om raad (6).

Moeijelijk zoude men een sprekender bewijs en eene betere ervaring kunnen verkrijgen, om den invloed der levenswijze op het graveel aan te toonen.

Een nieuw bewijs, hoe zeer het voedsel op de verhouding van het piszuur werkt, kan men ook daaruit afleiden, dat die personen, welke, in den regel, zeer matig leven, na het houden van een buitengewoon maal, spoedig een zeer gekleurd water lozen, hetwelk eene goede hoeveelheid piszuur bevat.

(6) Deze man leed te gelijken tijde aan de jicht, die bestendig de afwisseling van het graveel volgde, zoo dat de jicht telkens met het graveel ontstond en verdween.

Indien men zeer krachtig voedsel nuttigt, zich weinig beweegt, eene zittende levenswijze leidt, het spiergestel weinig, of in het geheel niet oefent, gelijk zulks bij geleerden, staatsmannen, bij rijken, en bij de meeste bejaarde personen, plaats vindt, zoo zijn de oorzaken ter vorming van het graveel veelvuldig. Het spiergestel is inderdaad datgene, hetwelk het spoedigste gevoed wordt, en dit voedsel het spoedigste verteert, indien het dikwijls in werking komt. Ook moeten zij allen, die hunne spieren veel bewegen, meer en wel zoodanige spijs eten, welke, zoo als het vleesch, veel stikstof behelst. Nuttigt men dergelijke spijs in groote hoeveelheid, zonder het spiergestel in beweging te brengen, zoo neemt dit de stikstofhoudende voedseldeelen niet op; deze zijn dus in grooten overvloed in het ligchaam, worden naar de nieren, den grootsten ontlastingsweg gestuwd, en leggen hier den grond tot het piszuur, welk zuur het graveel doet ontstaan.

Zoo lang de menigte van het afgescheiden vocht toereikende is, om het piszuur op te lossen, brengt eene grootere verhouding dezer stof nog geene kwade gevolgen voort, en dit is ongetwijfeld bij hen het geval, die de meer genoemde levenswijze leiden, en nogtans niet door het graveel gekweld worden; dan, zoo dra de verhouding van de pis tot het piszuur niet naauwkeu-

rig plaats heeft, en de eerste in geringere hoeveelheid aanwezig is, zoo kan het graveel zich terstond ontwikkelen.

Wij zullen thans de omstandigheden overwegen, die de hoeveelheid van de pis vermeerderen of verminderen kunnen.

VIJFDE HOOFDSTUK.

Omstandigheden, die de pis vermeerderen, of verminderen, en ter ontwikkeling van het graveel gunstig of ongunstig zijn.

Onaangezien het scheikundige wezen der dranken, kan men, over het algemeen, met waarheid zeggen, dat hoe meer men drinkt, hoe meer men ook water loost, en hiervan hebben wij telkens de bewijzen. Deze grondstelling is echter niet meer naauwkeurig, indien wij het scheikundige zamenstel der dranken overwegen. Het blijft waarheid in betrekking tot het water, het bier, den ooftdrank, de ligte wijnen en alle andere dranken, die grootelijks uit water bestaan; doch niet ten aanzien van de sterke wijnen, die eene groote hoeveelheid alkohol bevatten, en nog minder ten opzigte van de gebrande wateren, die nog meer alkohol en nog minder water inhouden. Dezelf-

de grondstelling kan ook niet geheel op de warme dranken, b. v. koffij, punch, thee enz. toegepast worden, die de eigenschap bezitten, van eene meer of mindere huiduitwaseming te veroorzaken.

Drinkt dus hij, die veel dierlijke stof nuttigt, ook veel water, veel ligten wijn enz., zoo zal het afgescheiden vocht meer als voldoende zijn, om het in de nieren gevormde piszuur op te lossen, en hij heeft dus het graveel niet te vreezen. Drinkt hij echter weinig, of drinkt hij niet naar evenredigheid van het genuttigde voedsel, of drinkt hij veel met alkohol verzadigde vloeistoffen, als fijne wijnen, brandewijn, sterke likeuren enz., zoo zal de hoeveelheid van pis geringer wezen, en er minder piszuur opgelost worden. In dit laatste geval zijn er dus te meer oorzaken ter vorming van het graveel voorhanden.

Konde men, door veelvuldig drinken, het graveel te keer gaan, zij, die het meest daaraan onderhevig zijn, (ik meen hier de lekkerbekken en die hunnen buik degelijk te goed doen,) zouden het minst daaraan lijden; want ook te dezen aanzien blijven zij niet ten achter. Maar bij hen werkt eene bijzondere en nog weinig bekende oorzaak in omgekeerde reden; namelijk de zeer verminderde levenskracht der nieren door het gebruik van dierlijk voedsel.

Bij de proeven, die ik met dieren genomen

heb, om de tweeledige werkingen van het voedsel, dat veel of weinig stikstof inhield, waar te nemen, zag ik ten duidelijkste, dat het laatste de hoeveelheid van de pis zeer vermeerderde. Een hond b. v., die met suiker gevoed werd, en, elken dag, eene zekere hoeveelheid water zoop, piste veel meer, dan een andere hond, die even veel water kreeg, maar met vleesch gevoed werd. Die opmerking deed ik ook vaak bij menschen: Personen, die, te hunner krachtherstelling, schier niets dan vleesch eten, lozen bijzonder weinig water. Het tegendeel vindt bij hen plaats, die slechts plantgewassen eten. De heer Clouet nuttigde, eenigen tijd, slechts aardappelen, om derzelve voedende eigenschappen te onderzoeken. Na verloop van twaalf tot vijftien dagen, kreeg hij eenen pisvloed. Een nog treffender bewijs dezer stelling ziet men, indien men de hoeveelheid der pis of gier van vleeschvretende, met die van grasvretende dieren vergelijkt. Een ieder weet immers, dat dezelve bij de laatste zeer aanzienlijk, bij de eerste echter zeer gering is. Men behoeft, te dezen opzigte, slechts eene kat met een konijntje, die beide omtrent even groot zijn, te vergelijken, en daarbij zuipt het konijntje bijkans nooit. Wij zullen, in onze verhandeling over het graveel, nog op dit onderwerp terug komen; hier zij slechts gezegd, dat het genot van vleesch en

gelijksoortig voedsel de pis vermindert, en tevens de verhouding van het piszuur vermeerdert.

Wij behoeven er dus ook niet van te gewagen, dat alle bekende oorzaken, die de hoeveelheid van de pis verminderen, als sterke uitwaseming, zweet, waterzachtige stoelgangen enz., de vorming van het graveel begunstigen, dewijl hierdoor de oplossing van het piszuur meer of minder verhinderd wordt.

Even zoo is het ook met het bedhouden gelegen. Het zij, dat hierdoor de uitwaseming bevorderd, of de loop van het water uit de nieren in de blaas vertraagd wordt, het een en ander begunstigt het graveel. VAN SWIETEN nam waar, dat een man, die nooit graveelig geweest was, weinige weken na de genezing van eene schenkelbreuk, die hem tien weken in bed gehouden had, door een graveelkolijk in de nieren aangetast werd. Na veel geleden pijnen, verloor deze man eenen kleinen steen, en hij kreeg het graveel. Dezelfde werkingen kunnen door een langdurig ophouden van het water voortkomen, vooral indien hetzelve overhelt, om het piszuur tot kristalschieting te doen overgaan.

ZESDE HOOFDSTUK.

Invloed der warmte van de pis op de ontwikkeling van het graveel.

De voornaamste oorzaken, die, in elk levensperk, aanleiding tot het graveel geven, hebben wij thans te berde gebragt; er is echter nog eene omstandigheid, die het graveel bevordert, namelijk de vermindering van de ligchamelijke warmte in den opklimmenden ouderdom. Herhaalde waarnemingen hebben mij overtuigd, dat de warmte van het menschelijke ligchaam, boven den ouderdom van zestig jaren, verscheidene graden afneemt.

De pis, die slechts eene van het bloed en de naburige ingewanden verkregene warmte heeft, bezit derhalve eenen veel minderen graad van hitte bij grijsaards, dan bij mannen van middelbare jaren. Bij mijne desaangaande genomene proeven, heb ik die zelden boven $\frac{30}{100}$ gevonden, namelijk 8 tot 10 graden minder, dan de gewoonlijke warmte is. Indien wij, buitendien, nu nog alle andere redengevende omstandigheden vooronderstellen; zoo is het graveel daardoor alleen den hoogen ouderdom meer eigenaardig, dewijl de pis alsdan eenen geringeren warmtegraad

heeft, en dus, ter oplossing van het piszuur, minder geschikt is.

Welligt ook, dat de sterke, aanhoudende werking van de koude, dewijl hierdoor de natuurlijke warmte van het ligchaam, en dus ook die van het water, verminderd wordt, iets tot de voortbrenging van het graveel bijdraagt.

ZEVENDE HOOFDSTUK.

Eenige bijzondere oorzaken van het graveel.

Wij hebben nu de omstandigheden aangetoond, die ons, bij het tegenwoordig standpunt der schei- en ziektekunde, doen begrijpen, hoe het in de nieren gevormde piszuur niet opgelost in de blaas blijft, maar, in de gedaante van graveel en steen, bezinkt. Nogtans moeten wij de theorie te dezen opzigte geenszins als voldoende beschouwen; want wij ontmoeten dagelijks menschen, die, aangezien hunne jaren, hunne levenswijze en hunne gewoonten, allen aanleg tot het graveel hebben, en toch niet door hetzelve gekweld worden. Er zijn dus nog onbekende oorzaken aanwezig, die de oplossing van eene overmatige hoeveelheid piszuur bevorderen. Daarentegen zien wij weder menschen, bij welke genoten voedsel en levenswijze elke ge-

legenheidgevende oorzaak tot het graveel schijnen weg te ruimen, en die nogtans daaraan lijden. Het is zoo, deze voorbeelden zijn zelden, maar echter niet minder onbetwistbaar. In zekere landstreek tusschen *Timbridgewels* en *Lewis*, in de graafschap *Sussere*, is het graveel zeer algemeen, niettegenstaande de inwoners mager zijn, en schier niets dan plantgewassen en bier nuttigen (7). De heer Scudamore, die ons dit berigt, verhaalt tevens, dat deze kwaal bijna alleen de arme lieden treft, en de overige verschoont. Het ware te wenschen, dat hij de bestanddeelen van het graveel onderzocht hadde.

Nog andere menschen lozen schier bij elke hevige, ongewone beweging eenig graveel. Ook dit gebeurt niet zelden bij gezonde, matig levende lieden, indien zij eene moeijelijke spijsvertering hebben, die met eene bittere of zuurachtige oprisping, branding van de maag enz. vergezeld gaat. Zoo ken ik eene vrouw, die, den volgenden dag, twee drachma's zand kwijt raakte, indien zij sla gegeten had. De heer Beilard heeft mij verhaald, dat hij iemand kende, die telkens, na het genot van ruwe vruchten, een of twee steenen loosde.

(7) Zie: *an treatise on the nature and cure of gout and rheumatism etc. London 1817.*

Deze en soortgelijke daadzaken zijn, door eenige scherpzinnige schrijvers en vooral Engelsche geneesheeren, zeer wel opgemerkt; dan, mijns bedunkens, hebben zij vergeefs getracht, des aangaande eene voldoende verklaring te boek te stellen. Is men wel veel verder voortgeschreden, indien men beweert, dat de maag, in de opgenoemde gevallen, zich in eenen ziekelijken toestand bevindt, of dat de werktuigen ter spijsvertering met zuurstoffen overladen, en de verrigtingen der lever gestoord zijn? Men staat inderdaad verbaasd, indien men zoodanige taal in verscheidene Engelsche werken leest, en in dezelve den weg van het *empirismus* ziet inslaan, die tegenwoordig grootelijks in de natuurlijke wetenschappen gevolgd wordt.

Ik beschouw de gebrekkige spijsvertering (*dispepsie*), die het graveel dikwijls begeleidt, zoo als ook vele andere langdurige ziekten, geenszins als deszelfs oorzaken; want alles doet mij vooronderstellen, dat deze ongesteldheid en het graveel, indien dezelve zich gelijktijdig bij den lijder openbaren, twee werkingen van dezelfde oorzaken zijn, en elkander niet wederkeerig voortbrengen.

Heeft het luchtgestel op het ontstaan van de steenziekte, en, in het bijzonder, op het graveel eenigen invloed? Deze vraag wordt, door eenige

schrijvers met ja beantwoord. Reeds sinds langen tijd heeft men opgemerkt, dat de bewoners van gematigde en vochtige landstreken meer aan de steenziekte onderhevig zijn, dan die van koude en verzengde gewesten. Zoo ziet men b. v. zeer zelden de steenziekte in *Indie*, gelijk alle artsen, die daar hunne kunst beoefend hebben, eenstemmig getuigen. Maar heeft men, bij de beslissing dezer vraag, het geen, wat tot het klimaat behoort, genoegzaam van datgene onderscheiden, wat betrekking op de levenswijze heeft? Zoude men aan de Indische levenswijze, daar men zich hier schier alleenlijk met plantgewassen voedt, niet veel moeten toeschrijven? De volgende daadzaak, die ik aan den heer ORFILA verschuldigd ben, schijnt zulks nog waarschijnlijker te maken.

De inwoners van het eiland *Majorca* voeden zich hoofdzakelijk met visch en andere dierlijke zelfstandigheden, en kruiden, die tevens zeer sterk zijn. Daarbij drinken zij veel geestrijke wijnen, brandewijn, rum, punch enz. Toen de heer ORFILA zich hier, in het jaar 1816, ophield, werd hij gewaar, dat de steenziekte onder de inwoners vrij algemeen, en hun water met het piszuur sterk verzadigd was, hetwelk zij dikwijls met steenen loosden, die hun hevige pijn in de nieren en in de piswegen veroorzaakt hadden.

De gelegenheidgevende oorzaken van het graveel zijn lang met vooroordeel beschouwd geworden. Men heeft b. v. lang gemeend, dat de steenachtige hardigheden van eenigen vruchten, het selenithoudend water enz. dikwijls deze kwaal voortbrengt. Deze denkbeelden, door de voornaamste schrijvers soms aangenomen, hadden eene gewaande overeenkomst tusschen het wezen van de kalkachtige zouten en de bestanddeelen van het graveel ten grondslage. Dan, de jongste proeven der scheikunst hebben deze dwaling weggenomen door ons te bewijzen, dat de stof der steenen meestal met die der zouten geenszins overeenkomt, wier grondstof kalk is, en nog minder met de hardigheden der vruchten. De steenachtige verhardingen der vruchten, vooral van de peren, die, meende men, uit kalkaarde bestond, en derhalve ook steenen genoemd werden, verdienen dien naam geenszins. Onder het vergrootglas vertoonen dezelve geene zaamgehechte schichten, maar wel ineenloopende draden, die min of meer fijn zijn, De heeren MAQUART en VAUQUELIN hebben die verhardingen scheikundig onderzocht en gevonden, dat dezelve noch uit koolzuren, noch uit phosphoruszuren kalk, noch uit piszuur, zoo als men dacht, bestaan, maar wel uit eene houtachtige stof, welke aan die van eenen vruchtdragenden boom gelijkvormig is; uit eene

stof, die onregelmatig krijstalliseert en met eene bijzondere soort van meel vermengd is. Hieruit blijkt dus duidelijk, dat deze vruchten geenszins aanleiding tot blaassteenen geven. Op eene andere plaats hebben wij aangetoond, dat deze verhardingen onverteerd door het darmkanaal ontlast worden.

Het water, dat koolzure kalkaarde bevat, brengt even min het graveel voort, als de opgenoemde vruchtverhardingen. HALES hield zich echter overtuigd, dat dit water in de buisen der nieren eenige aarddeeltjes liet vallen, zoo als men zulks bij kunstbewerkingen ziet. Maar, wel verre van zoodanige grondstelling hieruit af te leiden, blijkt het in tegendeel, dat dit water met nut in de graveelziekte kan gebruikt worden, en inderdaad als een behoedmiddel te beschouwen is. Volgens CHOPPART en DESAULT, die in de groote gasthuizen van *Parijs* de heelkunst uitoefenden, ontmoet men hoogst zelden de graveelziekte in het dorp *Arcueil*, ofschoon het water aldaar veel koolzure kalkstof bevat. En, HALES wordt nog meer wederlegd, indien wij overwegen, dat de zelfstandigheid van de blaassteenen geene overeenkomst met dit zout heeft.

Wat wij van deze kalkaarde bevattende zouten gezegd hebben, is ook grootelijks op het keukenzout toepasselijk, wat ook vele schrijvers mo-

gen beweerd hebben. Het verschil aller eigenschappen, dat tusschen het keukenzout en de blaassteenen gevonden wordt, is voldoende, om elk denkbeeld te verwijderen, dat deszelfs genot, ja zelfs een overmatig genot, iets zoude kunnen voortbrengen, wat naar het graveel zweemde.

Alle denkbeelden en vooroordeelen aangaande de oorzaken der steenziekte, zoo van geleerden als ongeleerden, heeft de heer W. Henrij, in zijne uitmuntende verhandeling over het piszuur, op het naauwkeurigste ontwikkeld. (8)

Nemen wij nu alles te zamen, wat, middelbaar of onmiddelbaar, het graveel veroorzaakt, zoo kunnen wij zulks tot het navolgende bepalen:

1. De hooge jaren.
2. Eene al te voedzame levenswijze, waarbij wij meestal spijzen nuttigen, die veel stikstof bevatten.
3. Gebrek aan ligchamelijke beweging, het huiszitten, langdurig slapen enz.
4. Het te weinig drinken, hoedanig de dranken ook mogen zijn.
5. Het gebruik van sterke wijnen, brandewijn enz.

(8) Henrij's, *Dissertatio de acito urico*, 1817.

6. Sterke uitwasemingen en alle scherpe ontlastingen bij hen, die aanleg tot het graveel hebben.
7. Het lang ophouden van het water.
8. Bijzondere oorzaken, wier werkingen men onmogelijk kan miskennen, doch tot welker verklaring wij nog niet gelangd zijn.

Dit alles is op het graveel toepasselijk, hetwelk uit het piszuur geboren wordt. De bijzondere oorzaken van het graveel, uit phosphoruszuren kalk, blaasoxyd enz. voortspruitende, zijn echter schier nog te eenen male onbekend. Dan, gelukkiglijk, zijn de voorbeelden van deze laatste soort zeer zelden, en, als het ware, eene uitzondering in den regel.

ACHTSTE HOOFDSTUK.

Opmerkingen wegens de kenteekenen van het graveel en van de plaatsen, alwaar het graveelzand gevormd wordt.

Dikwijls ontwaart men, eenige maanden voor de aanwezigheid van het graveel, eene zekere prikkeling en spanning in den omtrek der nieren; het water is donker, en zet zich, binnen een paar uren, met een meer of minder roodachtig bezink-

sel. Gewoonlijk acht men deze eerste verschijnselen weinig; intusschen wordt de kwaal telkens erger; het gevoel van de spanning der nieren gaat in eene wezenlijke, pijnlijke zwakte over. Den volgenden dag, nadat deze zwakte vrij groot geweest is, raakt men eene zekere hoeveelheid zand, met het water, kwijt. Deze ontlastingen zijn soms niet pijnlijk, maar gaan dikwijls ook met een brandend gevoel in de piswegen vergezeld. Somwijlen, doch zeldzamer, verwekken dezelve zeer hevige smarten in de blaas en waterbuis, koorts, onrust, slapeloosheid enz.; toevallen, die niet eerder, dan na het lozen van het roode zand verdwijnen, of zich matigen.

Zoo lang de ontlasting van zoodanig zand slechts na lange tusschenpoozing, b. v. een of tweemaal in het jaar, geschiedt, heeft men het graveel nog niet wezenlijk, maar slechts eenen aanleg daartoe. Indien de lozing van het zand meermaals plaats grijpt, indien dezelve binnen eene maand wederkeert; zulks moge met of zonder smart verbonden zijn; alsdan is het graveel daar, maar heeft nog niet den hoogsten graad bereikt. Zelden blijft het bij dezen gematigden toestand; ras neemt de pijnlijkheid in de nieren toe, en wordt, voor het oogenblik, onuitstaanbaar; aldra gevoelt de lijder een vreemd ligchaam, hetwelk in de waterbuis afdaalt, en deszelfs loop door eene pijn-

lijke beweging, als of het de ingewanden verscheurde. aanduidt. Dit toeval is schier bestendig met eenen aandrang tot wateren, inkrimping van den balzak, kramptrekkingen van de onderste leden, walging en braking vergezeld; de lijder kan zich onmogelijk lang in dezelfde rigting houden; hij kan niet regtop staan, noch loopen; soms kan hij zelfs de zachtste beweging van eene koets niet verdragen. Gewoonlijk blijven deze toevallen 36 tot 48 uren voortduren, en houden vervolgens eensklaps op. Eindelijk ontwaart de lijder, na eenen korteren of langeren tijd, dat er een hard ligchaam in de pisbuis aanwezig is, dat door het water voortgestuwd wordt, doch deszelfs lozing zeer bezwaarlijk maakt. Dit harde ligchaam is nu niets anders, dan een steen, welks ontlasting, door de pisbuis, des te langzamer en pijnlijker moest zijn, hoe grooter en onregelmatiger dezelve was.

Bij vrouwen gaat de ontlasting der steenen wel, uit bekende oorzaken, met minder bezwaar gepaard, maar zulks blijft nogtans schier even pijnlijk. Zelden ontlasten zij eenen enkelen steen langs de waterbuis, maar veelal verscheidene steenen, van meer of minder grootte.

Ik bedoel hier geenszins alle bijzondere verschijnselen van het graveel te beschrijven, daar dezelve, over het algemeen, genoegzaam bekend

zijn; ook hebben wij desaangaande reeds genoeg gezegd, om daaruit de belangrijkste gevolgtrekking bij de behandeling dezer ziekte te kunnen afleiden; namelijk, dat het piszuur zich verhardt, zoodra het water zich in het nierbekken afzondert, of welligt reeds alsdan, wanneer de aanwezigheid van het graveel zich door een zeker prikkelend gevoel in de nieren en lendewee openbaart.

Indien het met eene gezonde redeneerkunde overeenkwame, van het bijzondere tot het algemeene te besluiten, zoo zoude men deze zaak als bewezen kunnen beschouwen; want Choppart (9) verzekert stellig, dat hij kleine steenen in de wratvormige en buisachtige zelfstandigheden der nieren heeft gezien; terwijl verscheidene andere schrijvers hetzelfde te kennen geven.

Inmiddels is het aan geenen twijfel onderhevig, of deze verharding kan ook in de pisleiders, alsmede in de blaas, en zelfs daarbuiten, geschieden; want het is zeer wel mogelijk, dat zekere oorzaken, ter voortbrenging van den steen geschikt, in dit gedeelte van de piswegen voorhanden zijn, ofschoon die in de nieren zelve niet gevonden worden.

Het graveel, in het nierbekken of elders ge-

(9) *Maladies des voies urinaires.*

vormd, neemt allengs in grootte toe, doordien zich nieuwe schichtjes van piszuur opdoen, die daarop aankleven. Hiervan kan men zich overtuigen, indien men de steenen van elkander breekt, als wanneer men terstond een zamenstel van schichtjes ontdekt. Hoe langzamer en moeijelijker men de steenen loost, des te meer heeft men derzelve vergrooting te duchten.

Het roode zand, hetwelk meestal zeer spoedig alle piswegen doorloopt, is niet zoo onrustbarend. Is de hoeveelheid van het water gering, zoo vloeit hetzelve slechts met eene zekere traagheid door de pisleiders; de graveeldeeltjes nemen in omvang toe, en er ontstaan kleine steentjes, die, zoo als wij reeds opgemerkt hebben, nog grooter kunnen worden.

Blijft een steen wegens deszelfs grootte, vorm, of wegens eene bijzondere gesteldheid der piswegen, op deze of gene plaats zitten: zoo vergroot dezelve zich nog meer, en verhindert den doorgang van andere steentjes. Op deze wijze worden nu dikwijls de steenen in de nieren en de meeste steenen in de blaas gevormd, die, volgens scheikundige onderzoekingen, veelal geheel, of ten minste grootelijks, uit piszuur ontstaan.

De steenen in de nieren, in het nierbekken, in de pisleiders en in de blaas, zijn gewoonlijk de gevolgen van het graveel, of, zoo men ver-

kiest, de derde graad dezer ziekte, van welke het lozen van zand de eerste en van steenen de tweede zijn zoude.

Indien de geneesheeren eenmaal tot het besluit komen, om in de ziekten niets anders, dan vervormingen van den toestand der gezondheid te erkennen, in plaats van zich met afgetrokken begrippen en schimgedaanten der verbeeldingskracht bezig te houden: alsdan zal het, zonder twijfel, noodzakelijk zijn, zoo wel ten opzigte der studie van de verschijnselen, als ten aanzien der genezing, de verscheidene gevolgen der verharding van het piszuur, in de waterwegen, onder elkander te vereenigen.

NEGENDE HOOFDSTUK.

Geneeswijze en algemeene middelen bij de behandeling van het graveel.

Ten gevolge van de gegevene voorlichting over de oorzaken en verschijnselen van het graveel, valt het niet moeijelijk, de geneeswijze te bepalen, die deze ziekte vereischt, namelijk door:

1. De hoeveelheid van piszuur, die in de nieren voortgebragt wordt, te verminderen;

2. Het te lozen water te vermeerderen;
3. Het verharden van het piszuur door verzadiging te keer te gaan; en,
4. Bij de reeds gevormde steenen, derzelver ontlasting te bevorderen en derzelve oplossing te beproeven.

Deze zijn de vier gewigtigste punten ter genezing van het graveel. Wij zullen dezelve achtervolgelijk nader overwegen.

§ 1.

GENEESWIJZE VAN HET GRAVEEL.

Vermindering van de hoeveelheid piszuur, hetwelk de nieren afscheiden.

Het aanwezen van het piszuur in het water is met het genot van dierlijke zelfstandigheden en stikstofhoudende planten verbonden; terwijl de hoeveelheid piszuur schier altoos in verhouding met de genuttigde spijs staat. Ter vermindering van het piszuur is het, over het algemeen, reeds voldoende, dat wij minder, deze stof voortbrengend, voedsel eten. Maar, in zekere omstandigheden, moet men deszelfs genot geheel nalaten, en voedsel nuttigen, hetwelk weinig, of in het geheel geene, stikstof bevat, en niet geëigend is, om piszuur voort te brengen.

Vooral is het eerste middel werkzaam, indien

het water roodachtig zand medevoert. Ik heb dikwijls waargenomen, dat menschen alleenlijk daardoor van deze kwaal bevrijd werden, dat zij geen vleesch aten, en, des morgens, niets dan koffij, chocolade en thee dronken. Acht of tien dagen, nadat men dezen levensregel begonnen heeft, ziet men reeds, dat het graveel begint te verminderen; en, reeds binnen eene maand, is het piszuur gewoonlijk geheel verdwenen.

Indien men zoodanigen levensregel begint, behoeven zij, die gewoon waren, des morgens en des middags vleesch te eten, zich door een gevoel van flaauwte en zwakte niet te laten verontrusten. Deze gewaarwording is, als het ware, slechts gekunsteld, en meer de werking van eene onafgebrokene gewoonte, dan van onthouding. Ten bewijze hiervan ziet men, dat zulks weldra ophoudt, en door een gevoel van welbehagen, luchthartigheid en vrijheid van ziel vervangen wordt, hetwelk voorheen mangelde.

Het middag-eten is voor vele menschen, vooral voor grijsaards, de gewigtigste bezigheid; het oogenblik van een waar en wezenlijk genot. De raadgeving, om den maaltijd te verminderen, wordt dikwijls kwalijk opgenomen; of, indien de lijder de verergering zijner kwaal duchtende, zulks gereedelijk inwilligt, is het nog de vraag, of hij zijn woord ook nakome. De geregten zijn

opgedischt; men heeft eenen goeden eetlust; pijn en gevaar worden voor het oogenblik vergeten; de arts heeft zijne voorschriften ongetwijfeld overdreven — hoe kan men hier weerstand bieden? Zoo heb ik menschen gekend, die, alhoewel overtuigd van hun gevaar, het toch niet op zich verkrijgen konden, de hoeveelheid hunner spijzen slechts eene once te verminderen, en zij aten, inderdaad, vijf tot zesvoudig hetgeen, wat zij, tot eene genoegzame voeding, behoefden.

Men vindt, te dezen opzigte, echter minder moeijelijkheid, indien er steenen aanwezig zijn. De pijnlijke toestand en andere toevallen, die derzelve, ontlasting langs de piswegen vergezellen, spreken luid genoeg ter gunste van den voorgeschrevenen levensregel, en herinneren den lijder ook bij tafel hoogst nadrukkelijk, zich te matigen.

Dan, de onthouding, die voldoende is, om het ontstaan van het graveel te keeren, kan echter deze werking niet zoo volledig op de steenen uitoefenen, en te minder, indien dezelve groot en veeltallig zijn. Hier moet men tot veel krachtiger middelen zijne toevlugt nemen, van welke wij nog, in het vervolg, zullen gewagen.

Inmiddels heb ik waargenomen, dat de toestand van verscheidene lieden alleenlijk door eene geringe onthouding aanmerkelijk verbeterd werd. Zoo

was er een geestelijke, die, door een hevig graveel gekweld, op het oogenblik, dat hij noch gaan, noch rijden kon, op mijn aanraden, zijn voedsel zeer verminderde, en die, eene maand na deze nieuwe levenswijze, met gemak wandelde, het rijden in zijne koets zeer goed kon verdragen, en kleine togten te paard begon te doen.

Eene zestigjarige dame te *Parijs*, die, sinds vele jaren, met het graveel gekweld werd, las, in zeker dagblad, een onnaauwkeurig verhaal, waarbij men mij als den uitvinder van het middel, om het graveel en den steen door het gebruik van suiker te genezen, voorstelde. Zonder nadere raadpleging begon zij thans zeer veel suiker, dikwijls ruim een pond daags, te gebruiken. Hierdoor werd zij natuurlijk genoodzaakt, om hare overige spijs aanmerkelijk te verminderen, zoo dat zij eindelijk schier niets at. Deze levenswijze hield zij omtrent zes weken uit, en hare kwaal was geheel verdweenen. Nu gebruikte zij geene suiker meer, die hare maag ook zeer verslapt had, en zij ging weer tot hare vorige levenswijze over; doch, na verloop van drie maanden, openbaarde zich het graveel weder.

Voor een paar jaren, werd ik ook door eenen grijsaard geraadpleegd, die dezelfde werkingen bleek ondervonden te hebben, nadat hij denzelfden levensregel opgevolgd had. Doch het gebruik

van de suiker had zijne maag zoo zeer verzwakt, dat er eene moeijelijke spijsvertering op gevolgd was.

Dan, zal hij, die zich aan zekeren levensregel onderwerpen wil, niet vragen: zijn er geene andere levensmiddelen, welke de plaats van die kunnen innemen, waarvan ik mij onthoud, en die geene kwade hoedanigheden bezitten?

Zekerlijk kan men brood, vooral roggenbrood, gebak, meelachtige groenten, rijst, aardappelen, plantgewassen, suiker enz: als spijs nuttigen, voornamelijk, indien dit alles mager bereid wordt. Intusschen moet de zieke ook hiervan geen misbruik maken want, ook onder dit voedsel, vindt men genoeg zelfstandigheden, die, gelijk het wittebrood en gebak, vrij wat stikstof bevatten.

Dezen levensregel opvolgende, moet men brandewijn en wijn, zoo niet geheel verzaken, ten minste zeer spaarzaam nuttigen, en zulks door meer waterachtige dranken vergoeden. Deze vloeistoffen lossen het piszuur in grootere mate op, en verminderen derzelver betrekkelijke verhouding.

Maar, ondanks deze voorzorgen, blijft het graveel toch somwijlen voortduren; en, indien zulks met veel smart gepaard gaat, indien de steenen groot en veeltallig zijn: zoo is het klaarblijkelijk, dat enkele vermindering van stikstofhoudende spijs niet voldoende kan zijn. Alsdan dient men, tot-

dat het graveel verdwenen, of ten minste zeer verminderd is, zich daarvan geheel te onthouden, en men moet tevens in nog andere geneesmiddelen baat zoeken, van welke wij zoo aanstonds spreken zullen.

Weinig menschen hebben aanvankelijk moeds genoeg, om zich aan dezen levensregel te binden en hunne langdurige gewoonten, voor korten tijd, vaarwel te zeggen. Ik heb nogtans verscheidene lijders gezien, die, langer dan zes weken, elke onthouding verduurden, terwijl de kwellingen van het graveel hen zoo duldzaam maakte, dat zij gaarne, ter bevrijding van hunne kwaal, elk offer zouden gebragt hebben.

Ziet hier eenen brief, dien een aanzienlijk ambtenaar en groot vriend van de tafelweelde mij schreef, nadat ik hem de onthouding ten sterkste had aanbevolen.

« Des morgens drink ik een kopje thee en ver-
« volgens, omtrent het middaguur, koffij en aman-
« delmelk (10). Mijn middag-eten bestaat in

(10) Destijds hadden de heeren VOGEL en BOULLAY hunne onderzoekingen over de amandelen nog niet ter kennisse van het publiek gebragt, en ik wist niet, dat deze vrucht tot het stikstofhoudend voedsel behoorde. Een nieuw bewijs, hoe zeer scheikundige onderzoekingen ter bevordering van de ziekteleer kan verstrekken.

« groenten en vruchten, waarbij ik verscheidene « glazen water, met ouden witten Bordeaux-wijn « vermengd, drink Des namiddags drink ik sui- « ker. Des avonds eet ik rijst, of boekweiten- « brei, of grutten, en drink ook hierbij eenen « ligten, met water vermengden, wijn. Voordat « ik mij ter rust begeef, drink ik nog een, of « twee glazen, suikerwater. Met roggenbrood heb « ik eerst den elfden September een begin kun- « nen maken Dit was het eenigste voedsel, dat « ik met eenigen tegenzin at, dewijl ik steeds « een groot liefhebber van wittebrood geweest ben, « en het brood, buitendien, dit jaar (1816), we- « gens het nat geoogste koorn, vrij slecht is.

« Deze levensregel," vervolgt onze lijder, « is « zekerlijk zeer streng; maar, ben ik zoo geluk- « kig, dat ik daardoor van mijne gruwzame kwaal « bevrijd word, zoo zal elke onthouding voor « mij een ligt offer schijnen, welk genoegen eene « goede tafel mij ook moge aanbieden."

De wenschen van dezen lijder bleven niet onvervuld. Na een zestal weken werd hij van zijne kwaal bevrijd, die, voor zoo ver ik weet, zich vervolgens niet meer bij hem geopenbaard heeft.

Nog moeten wij hierbij eene daadzaak niet vergeten, die het gevolg van dezen levensregel was. De lijder kreeg eenen vermeerderden aandrang tot

wateren, en loosde veel meer vocht, dan men, in verhoudieg tot de genotene dranken, zoude verwacht hebben; eene omstandigheid, die ongetwijfeld niet weinig daartoe bijdroeg, om hem van zijne kwaal te ontheffen. Wij hebben een dergelijk verschijnsel bij onze proeven met dieren gezien, die met voedsel, hetwelk geene stikstof inhield, verzadigd werden. Dit leidt ons nu tot het tweede middel.

§ II.

Geneeswijze van het graveel.

Vermeerdering van de pisafscheiding.

Het eenvoudigste middel ter vermeerdering van het te lozen water, dat zich reeds van zelf aanbiedt, bestaat in veel te drinken, vooral waterachige dranken, die, zoo als bekend is, sterk afzetten. Dit middel is inderdaad de toevlugt van de meeste lijders, die, om de hoeveelheid van het graveel te verminderen, of deszelfs afscheiding te bevorderen, veel drinken en betrekkelijk wateren. Eenige doen zulks met een gelukkig gevolg, en wel zonder hunne levenswijze, overigens, te veranderen.

Om deze werking voort te brengen, is het reeds voldoende, indien slechts water het hoofdbestanddeel der dranken uitmaakt. Insgelijks wor-

den een goed getal van afkooksels, kruidwaters, bergwaters enz. als een specifieke middel tegen het graveel geroemd, b. v. het afkooksel van kweën, kersenstelen, varenbessen, muurkruid, steenbreek, enz. waartoe nog ligt, of met water verdund, bier, het water van *Spa*, *Contrexeville*, *Luxeuil*, *Bussang* enz. behooren. Al deze dranken, in welke men soms nog een weinig salpeter drenkt, verwekken de levenskracht van de nieren, en drijven dus het water meer af. Waarschijnlijk werken de natuurlijke, of kunstwaters, die zeer met koolstofzuur vermengd zijn, op dezelfde wijze.

Intusschen kunnen deze onderscheidene dranken niet op alle omstandigheden toegepast worden; want wat voor de eene maag behagelijk is, kan voor de andere walgelijk en geenszins waterdrijvend zijn. Men moet, derhalve, eene keus treffen, en, onaangezien den aard der vloeistoffen, die de voorkeur geven, welke aangenaam smaken, de maag niet walgen, en bijzonderlijk op de waterwegen werken.

Heeft de lijder nu zoodanige vloeistof gevonden, die de verlangde eigenschappen in zich vereenigt, zoo moet hij die in groote hoeveelheid drinken. Vijf tot zes pinten dagelijks zijn nog niet overmatig, indien er aanhoudend graveel ge-

loosd wordt; maar neemt het graveel af, alsdan kan men ook dit *quantum* verminderen.

Het eenigste, wat men hierbij te vreezen heeft, is de verzwakking der ingewanden; de eetlust gaat meer en meer verloren, de spijsvertering gaat moeijelijk, en de lijder wordt door eene algemeene zwakte overvallen. Zoodanige toestand maakt het noodzakelijk, om de hoeveelheid der dranken te verminderen en meer versterkende te kiezen.

Ik heb echter dit gebrek dikwijls daardoor geheel gekeerd, dat ik de dranken ijskoud aan de lijders liet toedienen.

Doch de hoeveelheid van piszuur, die meestal het graveel veroorzaakt, is dikwijls zoo groot, en de oplosbaarheid dezer stof zoo gering, dat, hoe aanmerkelijk het geloosde water ook moge wezen, hetzelve toch zelden het piszuur geheel opgelost behouden, en dus de wording van het graveel verhinderen kan. Deze droevige uitwerking zal men te meer ontwaren, hoe voedzaamer de spijs en in hoe grootere verhouding het piszuur aanwezig zijn zal. Wij hebben reeds gezegd, dat zoodanige levenswijze ook eene betrekkelijke vermindering van de hoeveelheid vocht ten gevolge heeft, en men zal aanstonds zien, dat het nuttigen van voedsel, hetwelk geene stikstof bevat, noodzakelijk de tegenovergestelde werking voortbrengen moet, namelijk, eene vermeerdering van de

hoeveelheid der pis, onafhankelijk van de hoeveelheid der dranken.

Zullen wij hier datgene herhalen, wat wij reeds, in een voorgaand hoofdstuk, wegens de oorzaken van het graveel opgeteekend hebben, namelijk, dat de geestrijke wijnen, de brandewijn, koffij, punch enz., veel minder de nieren in werking brengen, dan waterachtige dranken en ligte wijnen? Men behoort, bij de voorschriften, die men graveelzieken geeft, zeer op de eigenschappen van de *gealkoliseerde* dranken te letten, en hun die niet eerder toe te staan, dan wanneer zij dezelve met veel water willen verdunnen, zoo dat die alsdan te deugdelijker worden, om de pis af te scheiden.

Tot de tweede geneeswijze van het graveel wordt dus vereischt: dat men veel waterachtige vloeistoffen, en weinig geestrijke wijnen of sterke brandewijnen drinkt; dat men zich met geene dierlijke zelfstandigheden voedt, en die, zoo veel mogelijk, met spijs, die geene stikstof bevat, verwisselt.

Indien onthouding van stikstof bevattende spijs en een ruim genot van waterachtige dranken niet toereikend is, om de verharding van het piszuur in de waterwegen met goed gevolg te stuiten; zoo moet men tot een middel zijne toevlugt nemen, dat ons de schei- en ziektekunde leert

kennen, en daarin bestaat, dat men het piszuur met loogzouten en aarden stoffen dusdanig verbindt, dat hetzelve, hiermede, veel meer oplosbare zouten vormt, dan het piszuur zelf is; en hierop berust het derde geneesmiddel.

§ III.

GENEESWIJZE VAN HET GRAVEEL.

Verzadiging van het piszuur.

Een ieder weet, dat zekere stoffen, die ter voeding of ter genezing dienen, aan de pis zeer spoedig een eigenaardig wezen mededeelen, doordien dezelve nu eens den reuk, als b. v. de aspersie, dan weer de kleur, als de rabarber, veranderen. Insgelijks worden verscheidene zoutachtige zelfstandigheden, met gelijken spoed en zonder zich te vervormen, in de pis voortgestuwd. DARWIN liet iemand een paar grein salpeterzuur loogzout nuttigen, onderzocht, een half uur daarna, het water, en vond dit zout in hetzelve. Ik heb deze waarneming dikwijls bij menschen en dieren gedaan, zoo wel met salpeterzuur loogzout, als ook met andere zouten, b. v. met de blaauwzure potasch, die bijzonderlijk voor deze proeven geschikt is, dewijl men de geringste hoeveelheid daarvan zeer gemakkelijk in de pis kan herkennen. Dan, de-

ze zouten, zoo als het salpeterzure, zwavelzure en blaauwzure loogzout, zijn, ofschoon dezelve zeer spoedig door de waterwegen loopen, toch niet geëigend, om het piszuur te verzadigen. De overeenkomst van derzelver grondstoffen met deze zuren is te groot, dan dat er eene ontbinding zoude kunnen plaats grijpen, indien deze zelfstandigheden zamengevoegd worden. Anders is het echter met de koolstofzure loogzouten geschapen, die de voegzaamste hoedanigheden aanbieden, om zich met het piszuur te kunnen verbinden. Inderdaad, wanneer deze zouten, in de waterwegen, met het piszuur in aanraking komen, zoo volgt er eene mengingsbewerking, waardoor de koolstofzure loogzouten ontbonden worden.

Bijaldien ook het piszuur verzadigd is, moet men toch elke bezorgdheid voor het ontstaan van zand en steenen niet overbodig achten; want de piszure zouten zijn slechts in een overschot der grondstoffen oplosbaar, en worden door de zwakste zuren ontbonden. Men moet derhalve een overschot van loogzout in het water onderhouden, indien men wil verhoeden, dat de piszure zouten niet bezinken en eene nieuwe soort van graveel vormen, hetwelk even heilloos als de eerste zijn zou.

Om deze tweede werking voort te brengen, is de enkele aanwezigheid van koolstofzuur loogzout

in de piswegen niet voldoende, maar de hoeveelheid moet tevens zoodanig zijn, dat dezelve alle zuren hier kan verzadigen, en er nog een zeker *quantum* van koolstofzuur loogzout onontbonden blijft. Men zal ligtelijk beseffen, dat deze werking voortgebragt geworden is, indien het water loogzoutige hoedanigheden in stede van piszuur, vertoont.

Deze belangrijke uitwerking wordt spoedig en gemakkelijk bij vleeschvretende dieren voortgebragt, wier water, gelijk dat van den mensch, piszuur bevat. Zoo heb ik b. v. de pis van honden aanmerkelijk loogzoutig zien worden, nadat deze dieren eene zekere hoeveelheid koolstofzuren kalk, koolstofzure loog of potasch verzwelgd hadden. Dezelfde verschijnselen zien wij ook bij den mensch.

Indien reeds de koolstofzure zouten dit uitwerksel opleveren, zoo kunnen wij zulks nog met meer regt van de zuivere loogzouten verwachten. De ervaring heeft ons desaangaande reeds lang geleerd, dat zuivere potasch en loog, genoegzaam met water verdund, zich aanstonds met het piszuur vermengt, zoodra dezelve in de waterwegen gekomen is; dergelijke werkingen ontwaart men ook door den kalk.

De juiste beschouwing van den invloed der loogzouten en aardstoffen op de zuren van het

water, en bijzonderlijk op het piszuur, zijn wij wel aan de jongste proeven der scheikunst verschuldigd; doch de zaak zelve was reeds veel vroeger bekend.

In het begin der laatste eeuw hield zich zekere STEPHENS, eene Engelsche vrouw, die tot eene aanzienlijke Berkschirsche familie behoorde, met de bereiding van geneesmiddelen voor armen bezig, en vond hierbij toevallig, dat de eijerschalen een zeer goed middel voor het graveel opleverden. Deze werden sterk gestookt en vervolgens, langen tijd, aan de lucht blootgesteld. Zij gaf aanvankelijk drie poeders, omtrent twee drachma's, van deze gepulveriseerde eijerschalen (het is bekend, dat de eijerschalen voornamelijk uit koolstofzuren kalk bestaan). Indien dit middel eene sterke hardlijvigheid veroorzaakte, vermengde zij er vervolgens eene halve once zeep, door een afkooksel, mede, en hield dit middel voor uitnemend, om de steenen op te lossen. Ten einde echter de ontdekking van haar geheim te keeren, mengde zij er nog slakschelpen, hertshoorn, venkel, klissen enz. onder. Met dit middel had *Miss* STEPHENS zoo veel stellige genezingen gedaan, dat zij zich, in het jaar 1739, tot het parlement rigtte, om, voor de openlijke ontdekking van haar geneesmiddel, eene belooning te vragen. Er werden twee en twintig van de

aanzienlijkste mannen benoemd, welke de poeders moesten onderzoeken. Deze verklaarden: *dat zij, bij ondervinding, van het voordeel, de werking en de kracht van dit middel overtuigd geworden waren,* (11) en *Miss* STEPHENS verkreeg eene belooning van 5,000 £. Dit geneesmiddel werd thans openlijk bekend gemaakt, en een ieder kon zich van deszelfs invloed overtuigen.

Onder de geneesheeren, die dit onderwerp onderzocht hebben, moet MORAND, te *Parijs*, genoemd worden. In zijne verhandelingen, die hij, in de jaren 1740 en 1741, in de Fransche akademie voorlas, deelde hij een groot getal van waarnemingen mede, die schier alle ten gunste van dit middel uitvielen.

Verscheidene andere geleerden, als HALES, HARTLEY, WHITT enz., deden proeven met dit middel, en een ieder getuigde van de goede uitwerkingen der loogzouten en aardstoffen in de steenkwalen.

Deze denkbeelden van de behandeling der graveelziekte verkregen nog meer steunsel na de verbetering der scheikunst. Nu werd kalk, koolstofzure potasch enz., tegen deze ziekte gebruikt, en men zag het beste gevolg van al deze middelen.

Niet slechts dat de jongste scheikunst de goe-

(11) Zie de parlements-verhandelingen van het jaar 1739.

de werking van de loogzouten en aardstoffen ter verzadiging van het piszuur bewezen heeft, maar dezelve leerde ook de regte waardij van vele hooggeprezene steenoplossende middelen, waaronder het afkooksel van varenbessen, het uijen- en citroensap, de steenolie, de pissebedden enz. behoorden, kennen, en toonde ons aan, dat al deze middelen slechts als waterdrijvend nuttig zijn kunnen.

Eene der eerste proeven met het koolstofzure loogzout, in eene sterke maat, geschiedde, door den beroemden MASCAGNI, aan zich zelven. Hij spreekt, in de verhandelingen der Italiaansche maatschappij, van het jaar 1804, volgenderwijze over dit onderwerp:

« Sinds eenige jaren leed ik hevige pijn in de
« lenden, en ik loosde, van tijd tijd, okerkleu-
« rig graveel. Daar ik wist, dat men, in soort-
« gelijke omstandigheden, gebruik van loogzout-
« koolstofzuur-water gemaakt had, zoo dronk ik
« dit ook met eenig nut (12). Ik hield mij ech-
« ter verzekerd, dat ik eene sterkere werking van
« de koolstofzure potasch ondervinden zoude. In
« de maand October, van het jaar 1798, stelde
« ik eene oplossing van koolstofzure potasch aan
« den invloed van het zuur bloot, dat bij de wijn-

(12) MASCAGNI spreekt hier van het selserwater (*aqua alcana mofetica*).

« gisting geboren wordt, en ik verkreeg dus goed
« verzadigde koolstofzure potasch.”

« In de maand September, van het volgen-
« de jaar, werd ik tot eene zittende levenswijze
« gedwongen. Door hevige pijnen in de nie-
« ren gekweld, loosde ik veel graveelzand, waar-
« onder ik ware steenen opmerkte, die roodach-
« tig en krijstalvormig waren, en telkens, bij het
« wateren, op den grond zonken. Ik onderscheid-
« de ook glinsterende oppervlakten aan dezelve.
« *In de maag ontwaarde ik eenen overvloed*
« *van zekere zuurstof, die ik door oprisping in*
« *den mond kon proeven.* Ik onderzocht mijn
« water, en vond er een vrij zuur in, waarvan
« het piszuur, gelijk bij het graveel, een wezen-
« lijk bestanddeel uitmaakte.”

« Ik leerde dus den aard van het graveel ken-
« nen, en ik wilde gebruik van het koolstof-
« zure loogzout maken, om te zien, wat hiervan
« het gevolg zijn zou. Den eersten dag gebruik-
« te ik omtrent eene drachma, de eene helft des
« morgens en de andere helft des avonds. Mijn
« middagmaal hield ik te een ure. Den twee-
« den dag nam ik twee drachma's, den derden
« drie, en zoo ging ik tien dagen voort, terwijl
« ik mijne oplossing met twintig oncen water
« vermengde.”

« Voor het gebruik van het koolstofzure loog-

« zout bevattede mijne pis zeer veel zuur, en
« maakte het lakmoespapier spoedig rood. Ik
« herhaalde deze proef telkens, sedert dat ik het
« loogzout nuttigde, en merkte eenen spoedig af-
« nemenden invloed op. Den tweeden dag werd
« het papier reeds vrij weinig veranderd, en, den
« derden dag, in het geheel niet; het piszuur was
« derhalve reeds verzadigd. Te gelijken tijd ver-
« minderde mijne pijn in de nieren, en ik loosde
« geen graveelzand meer. Vervolgens hield de
« pijn geheel op, de pis was minder gekleurd,
« en ik bespeurde er een overvloedig loogzout
« in."

« Intusschen hield ik weldra met het gebruik
« van het koolstofzure loogzout op, en ontdekte,
« gedurende eenige maanden, geen graveel bij mij.
« Wanneer ik vervolgens deze kwaal weder ont-
« waarde, zocht ik weer in hetzelfde middel
« baat, en ondervond steeds dezelfde goede wer-
« king. Op het tegenwoordige tijdstip heb ik
« reeds, sinds twee jaren, geen graveel meer be-
« speurd, ofschoon ik geen loogzout gebruikt
« heb."

Deze opmerking van Mascagni is te merkwaardiger, doordien alles, wat hierbij betrekking op de oorzaken, verschijnselen en behandeling van het graveel heeft, met eene lofwaardige klaarheid is voorgesteld. Vooral verdient het onze oplet-

tendheid, dat het piszuur zoo spoedig door het loogzout veranderd werd en alle toevallen ophielden.

De wijze, hoedanig men de koolstofzure looGzouten moet gebruiken, is zeer eenvoudig; dezelve vereischt nogtans eene verklaring. De koolstofzure loog en het koolstofzuur loogzout is, in elken vorm, oplosbaar in het water, het zij dat men zulks in een hulpmiddel vloeibaar maakt, of als harde zelfstandigheid nuttigt. Anders is het met den koolstofzuren kalk en de koolstofzure magnesia geschapen, die bijkans nooit oplosbaar zijn; men is derhalve genoodzaakt, om dezelve gepulveriseerd, of in het water met een likmiddel, waarin dezelve drijvend gehouden worden, in te nemen. Derzelver onoplosbaarheid maakt deze middelen algemeenlijk minder werkzaam, dan de eerstgenoemde; soms worden dezelve niet ontbonden en beginnen verhardingen in het darmkanaal te vormen, die zware toevallen kunnen veroorzaken.

De gift van de verschillende koolstofzure loogzouten is niet gelijk; die van den kalk en der magnesia kan, in een etmaal, tot verscheidene drachma's vermeerderd worden, terwijl eenige personen zelfs tot eene once in zoodanig tijdbestek ingenomen hebben. Het gebruik van de koolstofzure loog en van het koolstofzure loogzout ver-

eischt meer omzigtigheid. Indien de gift 24 tot 36 graan, binnen 24 uren, te boven gaat, zoo wordt de werking van de maag veelal gestoord en er volgt dikwijls braking. Het gebeurt echter hoogst zelden, dat deze toevallen plaats grijpen, indien de gift niet zoo sterk is.

Nog meer voorzigtigheid dient men met de loog en het loogzout bezigen. Deze zouten moeten, wegens derzelver bijtendende hoedanigheden, met veel water verdund worden, zoo dat die slechts eenen geringen prikkel op de tong te weeg brengen. De lijder kan echter alsdan, elken dag, een pond van deze oplossing gebruiken.

Op gelijke wijze wordt de kalk gebruikt, maar de gift kan tot op twee pond stijgen. Het gewoonlijke kalkwater is hiertoe dienstig.

Wat de magnesia betreft, welker goede uitwerkselen de heer BRANDE, na het niet slagen van andere middelen, opgegeven heeft; deze kan schier in elken vorm en in elke gift, als in water vermengd, gepulveriseerd, in pillen, in stukken, en van 10 graan tot eene once, binnen 24 uren, ingenomen worden.

Ofschoon verscheidene minerale wateren koolstofzure loogzouten bevatten, en met nut ter genezing van het graveel kunnen gebezigd worden valt het echter, wegens derzelver geringe hoeveelheid koolstofzuur loogzout, moeijelijk, hier-

mede het piszuur volkomen te verzadigen. Ook berust derzelver voornaamste werking in het afscheiden van de pis.

Men zoude welligt kunnen vragen, welk van de opgegevene middelen het verkieslijkste zij, en zich door de beste werking en het minste bezwaar kenschetse. Deze vraag is echter moeijelijk op te lossen; elk middel heeft een heilzaam uitwerksel ten doel; maar daar is er geen, dat men niet zoude moeten verwerpen, indien hetzelve de maag verzwakte, of het darmkanaal te veel aandeed, of eindelijk hevige pijn in de waterwegen, en bijzonder in de blaas, veroorzaakte. De kunst bestaat in de juiste voortduring van het gebruik te bepalen, en de middelen spoedig vaarwel te zeggen, zoodra dezelve eene nadeelige werking openbaren, en eindelijk eene gepaste afwisseling onder het oog te houden. Want de eene lijder, die geen graan koolstofzuur kan verdragen, zal soms het koolstofzure loogzout, alsmede de andere zelfstandigheden, zeer wel kunnen nuttigen. Dan, welk middel men ook gebruiké, het moet toch steeds eene loogzoutige hoedanigheid aan de pis bijzetten, zonder welke men geene genezing van het graveel kan verwachten; ten minste zal men geene daadzaken uit voorafgaande beschouwing kunnen afleiden. En, elk ander batend middel behoort slechts tot de *empirica medicina.*

In de ziekteleer verdienen de loogzoutige eigenschappen, die de pis, bij het gebruik van de koolstofzure loogzouten en aardstoffen, aanneemt, onze opmerkzaamheid. Indien de geheele oppervlakte van het darmkanaal met een zeer sterk zuur bedekt is, dat zich bestendig hernieuwt, zoo kan men er zich moeijelijk een denkbeeld van vormen, waarom de loogzouten niet met dit zuur vereenigd, en waarom de koolstofzure zouten niet door hetzelve ontbonden worden. Dit grijpt echter wezenlijk plaats, zoo als het de beschouwing leert; dan, in betrekking op de geringe hoeveelheid zuurstof, die de maag en dunne darmen bevatten, en de zoo spoedige werking der inslorpings-organen, moet het grootste gedeelte van de koolstofzure en andere loogzouten ingeslorpt worden en in het bloed overgaan, aleer dezelve zich nog met het zuur van de werktuigen der spijsvertering kunnen vereenigen.

Zijn dezelve eens in het bloed vermengd, zoo kan er noch eene ontbinding der zouten, noch eene verzadiging der grondstoffen meer plaats grijpen: want het bloed is, op zich zelf, loogzoutig, en vertoont geene scheikundige geschapenheid, die tot zoodanige werking geschikt zoude zijn.

Het valt desgelijks niet zoo gemakkelijk, den overgang eener zuurstof uit de maag in de blaas te verklaren; want zoodra deze zuurstof in de bloed-

aderen gekomen en hier met bloed vermengd geworden is, moet dezelve zich immers noodzakelijk met het overtollige loogzout in het *serum* verbinden.

Even zoo is de overgang der zuurstoffen uit het darmkanaal in de pis nog twijfelachtig. De bevindingen, waarop eenige schrijvers steunen, schijnen mij nog niet voldoende te zijn. Dat men koolstofzuur uit het water van eenen mensch getrokken heeft, die eene, met dit zuur verzadigde, vloeistof had gedronken, hieruit volgt nog geenszins, dat dit zuur in de pis hetzelfde was, hetwelk men in de maag bragt, dewijl de pis, op zich zelve, koolstofzuur bevat. Trouwens, ik houd dezen overgang niet voor onmogelijk, maar ik wensch slechts stelligere bewijsgronden. Meer dan eens heb ik de loogzoutige bestanddeelen van de pis daardoor willen verwijderen, dat ik den lijder minerale of plantstoffige zuren, in sterke giften, voorschreef; doch nooit heb ik dit uitwerksel op eene bepaalde wijze kunnen verkrijgen.

Nogtans dienen de loogzouten, met de spoedigste en oogenschijnlijkste werking, ter genezing van het graveel, terwijl de verligting, die dezelve soms verschaffen, ons moet verbazen. Door het gebruik van loogzouten heb ik het steenkolijk in de nieren, binnen weinige uren, zien bedaren.

Maar men moet steeds onder het oog houden, dat, wordt de levensregeling niet veranderd, en, over het algemeen, de oorzaak van het graveel, door de opgegevene middelen, niet gekeerd, dan kunnen de koolstofzure loogzouten enz., slechts als pijnstillende middelen dienen, welker werking daardoor zich zelve vernietigt, dewijl die nooit, in eenen bepaalden tijd, tot het doel geraken.

§ IV.

GENEESWIJZE VAN HET GRAVEEL.

De uitlozing van het graveelzand en van de steenen te bevorderen, en derzelver oplossing te beproeven.

Deze wijziging is niet minder gewigtig, dan de voorgaande, en veeltijds wordt dezelve het nog meer, dewijl zand en steenen zich niet gemakkelijk lozen, en het graveel met zware toevallen vergezeld gaat, b. v. met pijn, koorts, braking, pisverstopping, bloedvloeijing enz., en deze kwaal, zoo die harde stoffen in het nierbekken, in de pisleiders, of in de blaas terug gehouden worden, den dood kunnen veroorzaken. Zoodra als dus de verstoppingen, de lendenpijn, of het lozen van weinig zand enz. aantoonen, dat er eene stofverharding in de waterwegen aanwezig is, moet

men al het mogelijke te werk stellen, om deze stoffen af te drijven, en zulks kan geenszins met de middelen strijden, die men, ter verhoeding van nieuwe stofverhardingen, bezigt; want dezelve begunstigen elkander wederkeerig.

De afdrijving van het zand gaat veelal met weinig moeite gepaard; de geringe grootte van de korrels; de gemakkelijke verplaatsing door eenige vloeistof; de weinige hindernis, die deszelfs voortgang door de oneffenheden of engte van de waterwegen lijden; de eigenschap van op te drijven, indien de pis slijmstoffen bevat enz., dit alles werkt mede, om de ontlasting te begunstigen. Van daar dan ook, dat het gebruik van waterachtige dranken, zelfs enkel water, het zand veelal gemakkelijk doet lozen.

Vele lijders bereiken dit doel, indien zij, elken dag, verscheidene keeren, maar bijzonder des morgens en des avonds, het zij een glas zuiver water, of eene gelijke hoeveelheid van een afzettend mineraalwater, b. v. van *Selts*, *Luxenil*, *Contrexeville* enz., of een glas ligt bier, of met veel water verdunden wijn, drinken.

Onder dit beding kunnen sommigen zeer voedzame spijs nuttigen, zich aan de weelde eener rijke tafel overgeven, en zich, als het ware, ongestraft aan de oorzaken blootstellen, die het graveel te weeg brengen; maar men vindt er

ook velen, die niet zoo gelukkig zijn, die zich matigen en de voorschrevene levensregeling volgen moeten, om het vele pisnuur te verminderen. Indien zij zulks niet achten, worden zij steeds door pijn in de nieren en andere kwalen overvallen; zij kunnen niet slapen en deze toestand duurt verscheidene maanden. Eenige bespeuren oogenblikkelijk, door gewone baden, bloedzuigers en lating, eenige verligting; dan, het ware middel ter genezing moet uit de geheel veranderde levenswijze voortkomen.

Indien de lijders zich ook niet aan deze, voor hunne gezondheid zoo heilzame, regeling willen storen, wordt het zand al spoedig tot steenen vervormt, die alle kwalen na zich slepen, welke met derzelve doorgang langs de waterwegen verbonden zijn.

Vele lijders, wier water slechts zandachtig is, wanen zich, uit dien hoofde, voor steenen bevrijd, en nemen derhalve geenen levensregel in acht. Dit is echter geheel verkeerd, en kan de ergste gevolgen baren. Niet zelden vereenigt zich het zand, na verscheidene jaren, tot steenen, en het ontbreekt tevens niet aan voorbeelden, dat eene enkele ophooping van zeer fijn graveel de waterwegen geheel verstopte.

Indien het reeds van belang is, de afscheiding van het graveel te bevorderen, zoo moet

men te meer alle middelen te werk stellen, om de in de waterwegen gevormde steenen te verdrijven. De grootte, het getal, de onregelmatige vorm, de ruwheid enz, zijn dus te meer redenen, welke het lozen dezer steenen hoogst moeijelijk, ja soms onmogelijk, maken.

Nogtans zijn er soms lijders, die, sinds tien tot twintig jaren, dikwijls groote steenen lozen, zonder hierbij eenige pijn, dan op het oogenblik der afscheiding, te ontwaren.

Waarschijnlijk zijn de piswegen van deze personen onnatuurlijk verwijderd; de steenen zijn tevens rond, en, over het algemeen, ontbreekt bij hen die prikkelbaarheid, welke, in den regel, bij geringe aandoeningen reeds eenen ziekelijken toestand voortbrengt.

Maar zelfs alsdan, indien de steenen met groot gemak en schier zonder pijn geloosd worden, blijft het toch raadzaam, dagelijks eene zekere hoeveelheid waterachtige vloeistoffen te drinken, die meer vochtafscheidingen veroorzaken; want, laat men zulks na, dan kan er ligtelijk een steen blijven zitten en kwade toevallen berokkenen.

De lijders, die zich in den laatstgenoemden toestand bevinden, kunnen ook veel baat daardoor verkrijgen, indien zij zich veel bewegen, te paard of in eenen wagen rijden, die een weinig hotst. Dit kan veel tot uitlozing van de steenen

bijdragen, maar blijft nogtans slechts alsdan van toepassing, indien de lijders geene hevige pijn in de nieren en waterwegen gevoelen, dewijl te sterke prikkels, anderszins, veel meer kwaad, dan goed, zouden doen.

Een braakmiddel kan, nu en dan gebezigd, soms ook eene goede werking veroorzaken. De sterke drukking, die het spiergestel van den onderbuik, gedurende de inspanning bij het braken, op de ingewanden uitoefent, moet, begrijpelijk, tot de voortstuwing van de steenen in de blaas en waterwegen veel bijdragen. En, dit middel kan tevens nog gunstiglijk op de slechte gesteldheid der spijsvertering, die de graveelziekte zoo dikwijls vergezelt, werken.

Dan, alle lijders kunnen zekerlijk niet op eene onpijnlijke lozing der steenen bogen; meestal gaat zulks met toevallen gepaard, van welke wij reeds gesproken hebben, als: zeer snijdende smarten in de nieren en waterwegen, koorts, slapeloosheid, walging, krampen in den onderbuik, zamentrekkingvan den balzak, aandrang tot wateren, stoelgang enz., terwijl deze toevallen zoo lang voortduren, als de steen door het nierbekken en de pisleiders gaat. Hier moet de geneesheer niet alleenlijk de afdrijving der steenen door veelvuldige dranken en andere reeds aangetoonde middelen pogen te bevorderen, maar ook de hevige

prikkels, door het voegzaamste hulpbetoon, trachten te bedaren.

De strengste levensregeling, aderlatingen, bloedzuigers, bloedige en niet bloedige koppen, plaatselijke en algemeene baden, berookingen, verzachtende omslagen, deze zijn de voornaamste middelen, die men met de grootste oplettendheid bezigen, en, naar mate van de kwaal, de jaren, het ligchaamsgestel, de krachten van den lijder enz. inrigten moet.

Gewoonlijk heeft derzelver gebruik een spoedig en gelukkig gevolg. Na verloop van 36 tot 48 uren, verminderen de toevallen trapsgewijze; de slapeloosheid gaat over; de pis loopt weder geregeld, en voert een of meer steenen mede. Somwijlen houden de toevallen echter ook langer aan, b. v. tien tot vijftien dagen, en vereischen, dat men met het gebruik der voornoemde middelen voortga.

Het blijft van groot belang, dat de vermindering der toevallen tevens met het lozen van een of meer steenen vergezeld ga; want, geschiedt zulks niet, zoo heeft men te duchten, dat de steenen aldra nieuwe, even zoo hevige, toevallen veroorzaken, of die zelfs nog overtreffen zullen.

Indien dus de lijder met nierwee gekweld wordt en tevens graveel loost, zoo moet de arts alles bewerkstelligen, om de terug geblevene steenen te doen lozen, en met afdrijvende dranken, baden,

berookingen voortgaan. Tevens kan men den rug en onderbuik op eene gepaste wijze doen wrijven; de lijder moet wandelen, rijden, zelfs te paard, indien het zijne krachten gedoogen. De schokking, die hierdoor ontstaat, zal de lozing der steenen helpen bevorderen.

Met dit oogmerk kan men ook een of meer braakmiddels voorschrijven, waardoor soms steenen afgedreven zijn geworden, die aan alle andere middelen weerstand geboden hadden.

Kan men uit de plaatselijke pijn ontwaren, dat de steen in het onderste gedeelte van de pisleiders is blijven zitten, zoo kan men in eene kunstbewerking baat zoeken, om den steen in de blaas te doen vallen. Dit kan men daardoor bewerkstelligen, dat men een tentijzer in de blaas, of den vinger in het darmkanaal brengt, en aldus eene gunstige schudding of verandering in de blaas tracht te veroorzaken.

Dit zelfde middel kan insgelijks gebezigd worden, indien zich een kleine steen in eene ruimte van de blaas vastgezet heeft en aldaar terug blijft.

Eene andere wijze van behandeling wordt alsdan vereischt, indien de steen in de waterbuis is blijven zitten; als eene gepaste drukking langs de waterbuis, olieachtige en verzachtende spuitingen in de roede. Vaak is veelvuldig drinken reeds genoegzaam geweest, om den steen af te drij-

ven; maar niet minder dikwijls heeft men ook heelkundige hulp moeten inroepen, om den steen regtstreeks te laten uittrekken.

Dan, ten spijt van al deze middelen, kan men de steenen toch soms niet kwijt raken, en dezelve blijven in het nierbekken, de pisleiders, de blaas enz. zitten, alwaar zij telkens, door aankleving nieuwer schichten van piszuur, vergroot worden. Den geneesheer blijft nu niets meer overig, dan al het mogelijke te doen, om derzelver vergrooting te verhoeden, en derzelver oplossing te bewerkstelligen.

Deze bijkomende aanwijzingen ter genezing moeten te naauwkeuriger in acht genomen worden, naar mate eene gezonde pis, bij deszelfs uitvloeijing door de waterwegen, meer schijnt over te hellen, om de inhoudende zoutdeeltjes te laten bezinken, waarvan men zich het best overtuigen kan, indien men bougies beschouwt, die twee tot drie dagen in de blaas gelegen hebben, en met eene meer of min dikke zoutkorst overtrokken zijn.

Men zal tevens twee voorschriften vervullen, indien men, eerstelijk, den lijder aan eenen levensregel onderwerpt, die de onthouding van stikstof bevattende spijs gebiedt, waardoor de vermeerderde aangroei van piszuur in de waterwegen gekeerd wordt (*hoofdstuk 5*); en, ten andere, indien men

de pis, door het gebruik van koolstofzure loogzouten, derzelver eigenschappen doet aannemen, en de stofverhardingen hierdoor ontbindt en weert (*hoofdstuk 6*).

Zijn de steenen derzelver oorsprong aan het piszuur verschuldigd, zoo kan men nog minder aan het gelukkige slagen dezer middelen twijfelen, daar schei- en ziektekundige leerstellingen die geenszins als onzeker kenschetsen. Waarnemingen hebben getoond, dat eene met loog of loogzout verzadigde pis, welke verzadiging, bij eene warmte van 25 tot 35°, dikwijls hernieuwd werd, eenen klomp piszuur geheel oploste.

Anders verhoudt het zich echter met de overige stofverhardingen in de waterwegen, als met de phosphoruszure magnesia, den kalk enz. Dan, wij hebben reeds opgemerkt, dat deze stoffen zeer zelden de steenen vormen. Men spreekt, wel is waar, van bewijzen, dat een steen in de nieren opgelost geworden is; doch wij kunnen zulks nog geenszins als geheel stellig beschouwen.

Trouwens, het ontbreekt niet aan veelvuldige waarnemingen, dat het nierkolijk door het gebruik van loogzouten verdween, waarbij de oplossing der steenachtige verhardingen als waarschijnlijk aangenomen kon worden. Even zoo is het bestaan van een steenoplossend middel, dat voor alle blaassteenen geschikt zoude zijn, zekerlijk on-

gegrond; maar niet, indien men zoodanig middel alleenlijk tot die steenachtige verhardingen bepaalt, welke uit het piszuur voortspruiten. Niets verhindert ons, dit denkbeeld op de blaassteenen van het piszuur toe te passen, en het ware te wenschen, dat men de waarnemingen over dit onderwerp voortzettede, en wel vrij van al die beperkingen en hindernissen, die door de verschillende begrippen der geneesheeren geborén worden.

Intusschen moet men, ter bereiking van het zich voorgestelde doel, d. i. de oplossing van de steenen in het nierbekken en in de pisleiders te bewerkstelligen, in zijne behandeling volharden. Want, wordt de pis niet lang genoeg met loogzout verzadigd, zoo zal niets de aangroeijing der steenverhardingen kunnen beletten. Zelfs al konde men geene gegronde hoop koesteren, om de, in het nierbekken en in de pisleiders aanwezige, steenen op te lossen, moet men toch de loogzouten beproeven; daar de ervaring ons leert, dat dezelve zoo wel tot het stillen der pijnen, als ter genezing van den geheelen ziekelijken toestand, de beste middelen zijn, die wij kennen.

TIENDE HOOFDSTUK.

Geneeswijze van het graveel, die enkel op ervaring berust.

Wij zijn inderdaad nog verre van het tijdperk verwijderd, in hetwelk eene juiste beschouwing alle verschijnselen der ziekten en derzelve genezing zal verklaren; en, bij aldien wij ooit tot zoodanig tijdstip zullen komen, dan moet er zekerlijk eene groote verandering in de wijze voortgebragt worden, hoedanig men, sinds lang, de geneeskunst heeft getracht te verbeteren. Zelfs, in het algemeen, kan zich de kundigste en verstandigste arts slechts door een meer of minder onzeker *empirismus* laten leiden. Van daar dus ook, dat men, bij de behandeling van het graveel, eene ziekte, die zich, in zekere opzigten, door de geneesmiddelen zelve laat verklaren, vaak gedrongen is, om zijne toevlugt tot middelen te nemen, wier werking de ervaring heeft leeren kennen, niettegenstaande de beschouwing er geen rekenschap van weet te geven.

Het meerderdeel der lijders vindt b. v. in die middelen eenige baat, welke de gebrekkige spijsvertering, die deze ziekte veelal vergezelt, helpt herstellen, terwijl hieronder vooral magnesia, in kleine giften, rabarber, kina en zwavelwater moe-

ten opgenoemd worden. Ook heb ik van stoelgang bevorderende middelen de beste gevolgen gezien. Zoo wel te dezen, als in vele andere opzigten komt het graveel met de jicht, het rheumatismus, de waterzucht en andere langdurige ziekten overeen, die dikwijls door deze middelen beter worden. In *Engeland* staat het *calomel* het meest, ter genezing dezer kwalen, in naam.

Veeltijds bespeurde ik ook eene goede werking van koude baden, zwavelbaden, wrijvingen en zelfs berookingen met zwaveldampen, zoo als die te *Parijs*, sinds eenigen tijd, in zwang gaan. Deze soort van middelen, die alle het werkvermogen der huid opwekken, bevorderen tevens eene heilzame uitwaseming. Beschouwenderwijze zoude men welligt meenen, dat dezelve bij het graveel te verkeerder plaatse moesten komen, zoo als zulks, in menig geval, ook inderdaad plaats grijpt; doch onder zekere betrekkingen, waarbij de beschouwing voor de bevinding moet zwijgen, brengen die middelen veel nut te weeg.

Bijkans even zoo is het met de genezing van sommige graveelziekten door het verwijl op het land, door verandering van gewoonten, door bezigheden en vervrolijking van het gemoed enz. geschapen. Inmiddels blijft het, tot nog toe, onmogelijk, al deze verschijnselen duidelijk te verklaren.

ELFDE HOOFDSTUK.

Behandeling van het graveel, indien hetzelve niet uit het piszuur bestaat.

Wij hebben gezegd, dat, in zekere, zeer zeldzame gevallen, de steenen uit blaas-oxijd, of phosphoruszuren kalk zamengesteld waren, en nu is de vraag, wat den arts alsdan te doen staat. Zal hij besluiten, om allerlei middelen te beproeven, of toont hem de beschouwing eenen zekeren weg aan?

Daar wij de oorzaken, die de vorming van alle steenachtige verhardingen te weeg brengen, nog geenszins stellig kunnen bepalen, zoo kunnen wij, in sommige opzigten, dus ook slechts naar vermoeden te werk gaan.

Naardien het blaas oxijd zeer stikstoffig is, zoo moet het waarschijnlijk ook onder den invloed van al die oorzaken voortgebragt worden, die het piszuur doen ontstaan. Buitendien is deze stof in het loogzout en in de koolstofzure loogzouten oplosbaar, en men kan derhalve dezelfde middelen ook hier bezigen, die het door piszuur gevormde graveel vereischen. De ondervinding kan alleen het gevolg leeren.

Men heeft ter genezing van het graveel, door phosphoruszure kalkaarde ontstaan, het gebruik van zuren voorgesteld. In dusdanigen toestand ver-

toont de pis inderdaad eenen overvloed van ammonium, dat waarschijnlijk het hoofdbestanddeel van het graveel uitmaakt. De heer BRANDE maakt van eene waarneming gewag, in welke het koolstofzuur goede diensten bleek te doen.

Een zeker lijder, wien men eenen grooten steen, die uit phosphoruszure kalkaarde bestond, uit de blaas getrokken had, en wiens maag niet het minste zuur kon verdragen, dronk met koolstofzuur vermengd water, en hij bevond zich hierbij zeer goed. Men bevond, dat zijn pis slechts opgeloste phosphoruszure kalkaarde bevattede. Zoodra hij echter het gebruik van dit middel verzuimde, vertoonde zich de phosphoruszure kalkaarde weder als een wit zand. Deze waarneming toont onbetwistbaar, dat het gebruik van het koolstofzuur zeer nuttig voor den lijder was; maar, de vraag is, of dit gashoudend water op eene wijze gewerkt hebbe, van welke de scheikunst slechts rekenschap kan geven, dan wel als een toevallig middel? Dit laatste zoude ik te eerder moeten toestemmen, dewijl ik dikwijls de phosphoruszure kalkaarde met minerale zuren en die der plantgewassen heb willen oplossen, zonder ooit eene voldoende uitkomst verkregen te hebben; ja, het scheen zelfs, als of het bezinksel door deze middelen vermeerderd werd.

Indien het, in zeer zeldzame voorvallen, gebeurt,

dat het graveel uit phosphoruszuren kalk bestaat, zoo moet men, mijns oordeels, pis afdrijvende dranken voorschrijven, ten einde de oplossing van het piszout te begunstigen; en, over het algemeen, tevens alle middelen bezigen, die de zwakte en vermagering kunnen verhelpen, welke schier bestendig dezen toestand vergezellen. Trouwens, deze waren de middelen, die mij het meest bij twee lijders gebaat hebben, welke door het wit graveel, of wier graveel uit phosphoruszuren kalk bestond, gekweld werden.

J. HENDRIKSEN,

HEEFT TER PERS:

TIEBOLD,

Handboek over de Ziekten der Vrouwen, gedurende hunne Zwangerheid, Verlossing en Kraambed enz.

DRIE DEELEN.